

BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-190533

(43)Date of publication of application : 20.08.1991

(51)Int.Cl. H02J 7/14  
B60R 16/02

(21)Application number : 01-328474 (71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 20.12.1989 (72)Inventor : MASUNO KEIICHI  
MIURA KIYOSHI

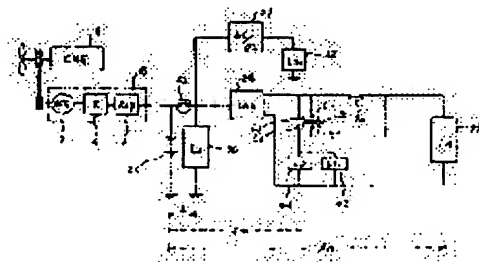
## (54) POWER SUPPLY SYSTEM IN AUTOMOBILE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To maintain safety by detecting that a bonnet has been opened, and operating an alarm means when stopping the power supply from a high power source or continuing it.

CONSTITUTION: A switch Sa is the switch interlocking with the opening and closing the bonnet of an automobile, and it maintains the closed condition unless it becomes a closed condition. To inspect it, a manual switch Sb is to be operated, whereby the contacts C1 and C2 are closed, whereby power is supplied and by the closing of contacts C3 and C4 an indicator lamp LP 44 and BIL 42 are made to operate.

Moreover, for example, a bonnet opening/closing switch So becomes open by bonnet opening, and the excitation of an exciting coil L1 vanishes, and the switch Sa opens. That is, the power supply circuit using an inverter INV 24 is switched on or switched off, interlocked with the opening/ closing of the bonnet.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision  
of rejection][Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-190533

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 02 J 7/14  
B 60 R 16/02

識別記号

A  
K

庁内整理番号

9060-5G  
7443-3D

⑭ 公開 平成3年(1991)8月20日

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全4頁)

⑮ 発明の名称 自動車における給電システム

⑯ 特 願 平1-328474

⑰ 出 願 平1(1989)12月20日

⑱ 発 明 者 増 野 敬 一 茨城県勝田市大字高場2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑲ 発 明 者 三 浦 清 茨城県勝田市大字高場2520番地 自動車機器技術研究組合内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

自動車における給電システム

2. 特許請求の範囲

1. 自動車用給電システムであつて高電圧電源を含む車両給電システムにおいて、あらかじめ高電圧電源を特定し、該車両のボンネットの開閉状態により作動するスイッチ手段を設け、該ボンネットが開状態になったときは該スイッチの作動により該対応するあらかじめ定められた電圧からの給電を中止することを特徴とする自動車における給電システム。

2. 特許請求の範囲第1項記載において、該スイッチの作動によりアラーム手段を作動せしめ、給電を継続することを特徴とする自動車における給電システム。

3. 特許請求の範囲第1項記載において、該給電中止状態から再び給電するための手動操作給電スイッチを設けたことを特徴とする自動車における給電システム。

4. 特許請求の範囲第3項記載において、該手動操作スイッチの操作により給電が開始されたときはアラーム手段を作動せしめることを特徴とする自動車における給電システム。

5. 特許請求の範囲第4項記載において、該アラーム手段はアラームランプの点灯あるいは点滅であることを特徴とする自動車における給電システム。

6. 特許請求の範囲第3項記載において、該手動操作スイッチの操作により給電されたときは該手動操作スイッチにより給電が中止されない限りボンネットは閉状態にならないためのインタロック手段を設けたことを特徴とする自動車における給電システム。

7. 自動車用給電システムであつて高電圧電源を含む車両給電システムにおいて、あらかじめ定められた高電圧電源の負荷は該電圧から負荷端までの距離を他の電源に比較して大きくしたことを特徴とする自動車における給電システム。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は自動車の給電方式に係り、特に高圧給電方式あるいは高圧給電が混在する場合の安全対策を加味した給電方式に関する。

〔従来の技術〕

例えば特開昭 63-253897号は自動車用発電機機で、自動車が走行中でもまた停止中であつてもエンジンの駆動により A.C. 100V の電圧を取得することができる発電機機について述べている。具体的には発電機とインバータを組合わせ商用周波数電圧を得るようにしている。

また特開昭 64-5335号は車両用二重電気システムについて開示している。これは第 1 の機関駆動式発電機と第 2 の機関駆動式発電機とを備え、ともに、負荷を重要負荷と非重要負荷とに分け、重要負荷への給電は上記いずれの発電機からでも給電できるようにした電気システムである。すなわち重要負荷に対しては上記 2 台の発電機の一つが故障したとしても、もう一方の発電機からの電圧供給が可能となる二重系給電方式である。

いとして高電圧化給電とした場合の安全策を考慮した車両用の給電システムを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は上記の目的を達成するために運転者、保守点検者に対する安全を考慮した給電方式としたことに特徴がある。

具体的には高電圧回路を集中配線とし、さらに露出部がないようにするとともに完全な保護カバー方式としたこと、さらに保守点検のためにボンネットを開けた場合は自動的に高電圧電源がオフされる手段を設けたこと、高圧回路の点検のためには改ためてマニュアルセツトにより高電圧回路に給電が行なわれる手段を設けた。

また高圧回路はボンネットの開閉側からできるだけ離れた場所を利用して配線したものである。

〔作用〕

点検整備のためにボンネットを開けたことを検出し、高電圧電源からの給電の中止あるいは給電を継続するときはアラーム手段を作動させて点検整

さらに特公昭 56-22238 号がある。これは自動車が装備している交流発電機を利用して汎用の電圧出力を得るようにした装置について述べている。行先の作業現場で電動工具等が使用できるように汎用電圧として使用できるようにしている。

しかしこれらの電動工具などの電源として用いるばかりでなく、電装品の小形化、ワイヤハーネスの小形化などの目的から車両用電源は従来の 12V D.C. にこだわることなく、電圧を上げる方向でいろいろ検討がなされている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら上記の従来技術は高電圧電源として使用できるようにしているが、その安全対策についてはなんら考慮されていない。また上記の従来技術では電装品の電源として高電圧を使用するというよりも、A.C. 100V を主として外部負荷のために用いるものである。そのために高電圧に対する安定対策については何ら普及していない。

本発明は電装品の小形化、省スペース化をねら

る作業員へ注意を促すので、安全性を保持することができる。

〔実施例〕

以下本発明の実施例を第 1 図により説明する。第 1 図において 1 はエンジンを、10 は A.C. 2、整流手段 4、電圧レギュレータ 6 を含む電源でありバッテリー 20 の充電手段でもある。

第 1 図ではバッテリー 20 を備えた多種電源の給電方式の例である。11 で示した負荷 30 は D.C. 12V が供給される低電圧大電流負荷で、バッテリーの近くに配置し、出来るだけ損失が少ないようにする。

負荷 32 は D.C. 12V の電圧を変換し、D.C. 24V あるいは 48V など、D.C. 12V よりも高い電圧を給電する負荷である。INV で示したインバータ 24 は D.C. 12V から所望の A.C. 電圧を得る。A.C. 電圧電圧は例えば商用電源と同じように 100V 50Hz (あるいは 60Hz) などが適当であるが、これは任意に選べる。しかし一般に使用されている電動機等の利用を考えると

100Vが負荷の制限がより広くなると思われる。

INV24の給電回路について説明する。スイッチS<sub>1</sub>は自動車のボンネットの開閉に連動した常閉スイッチで、ボンネットが開状態にならない限り閉状態を保持している。したがって点検、整備のために開状態になれば常閉スイッチS<sub>1</sub>は開状態となるので、この給電回路を点検するためには改めてINV24から電圧が供給されるような回路を構成してやらなければいけない。それは手動操作スイッチS<sub>2</sub>の手動操作による。この手動操作スイッチS<sub>2</sub>はこの実施例では主回路の接点C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>と補助回路の接点C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>の閉成をおこなう。C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>の閉成により主回路に給電し、C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>の閉成により44で示したランプ表示LPや42で示したボンネットインタロックBIL回路を動作させる。

ランプ表示LPは例えば第3図に示すような方法が考えられる。44aはランプ表示あるいは点滅表示でボンネットは開状態であるが、高圧給電が行なわれていることの注意を喚起する。また

るL<sub>1</sub>の励磁により、スイッチS<sub>2</sub>を開とする方法であつてもよい。要するにボンネットの開閉に連動してINVによる給電回路をオン、オフさせるものである。

また第1図は電源電圧による負荷の選定集中化の例も示している。負荷30のようにD、C、12Vから供給される負荷はバッテリー20の近傍に集中して配置する。点線で平均的な距離を $\delta$ で示した。これに対し中圧、例えばD、C、24V、あるいは48Vのような中圧の場合には同じ電力を供給しなければならない負荷があつたとしても $\delta$ よりも離れた場所 $\delta'$ への集中化が可能であり、またその方がエンジンルームの容積の有効利用につながる。したがって高圧給電、例えばA、C、100Vのような場合はさらに離れたところへの負荷の集中化ができる。電圧に応じて $\delta < \delta'$ 、 $\delta' < \delta''$ の関係をもつ負荷配分ができることをも第1図は示している。

例えばバッテリーに近い距離のところに設ける負荷L<sub>1</sub>としてはヘッドランプなどのランプ類、イ

44bはエンジンルーム内に設けた表示板などの点灯をおこない44aと同様に保守点検者への注意をうながす。

ボンネットインタロックBILは手動操作スイッチS<sub>2</sub>によつて接点C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>が閉成されている場合は、ボンネットが開状態にならないように機械的インタロックをかける手段である。スイッチS<sub>2</sub>と連動させてインタロックをかける方法もあるし、BILが励磁されることによつておこなう方法であつてもよい。

またボンネットの開状態によるINVの給電回路を開放状態にする手段には例えば第2図に示す方法が考えられる。S<sub>0</sub>はボンネット開閉スイッチでボンネット開によりS<sub>0</sub>も開となる。それとともない励磁コイルL<sub>1</sub>の励磁がなくなるのでスイッチS<sub>2</sub>が開となる。Rは抵抗でもよいし、他の表示手段などを併用してもよい。また逆にS<sub>0</sub>が常時開状態でボンネットの開状態により閉成される接点を用いて回路を構成すれば、スイッチS<sub>2</sub>を常閉スイッチとして機能させ、S<sub>0</sub>の開によ

グニションコイルなどが該当する。負荷L<sub>n</sub>のグループには、パワーウィンドモータ、ワイパーモータ、ブローモータなどが該当する。また中間の電圧のものは、その他のもので高電圧化による小形化がはかれるものを選ぶ。

INV電源24がもし商用電源に匹敵するものであればダクト配線、特に防水シールを施したダクト配線をおこなうことが望ましい。第4図はその一例でダクト50によりカバーを施して配線するのがよい。52は配線である。

第5図は本発明の他の実施例を示す。これはボンネット開により自動的に高圧電源を遮断するのではなく給電状態を維持したまま、アラーム灯点灯、表示をおこなう方式である。

BSはボンネットスイッチで、ボンネット開により開となるスイッチである。BSが開となることにより、高圧給電アラームランプLPAを点灯あるいは点滅させて点検者に注意を促す。給電メインスイッチS<sub>1</sub>は手動操作スイッチで常閉状態を保ち、手動操作で開閉できる。S<sub>2</sub>の操作によ

特開平3-190533 (4)

リ開状態とすると同時にBS、LPA回路にも給電されなくなるので、アラームランプも消灯する。この方式はボンネット開状態で高圧回路の点検をするのに便利である。

第5図では電源が24Vの例であるが、22Vの場合であつても同様である。ただ電源24Vの場合は一端を車体アースせず2線式配線とする方がよい。(発明の効果)

本発明は高圧給電方式であつても点検整備における安全性を向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す図、第2図は手動操作スイッチにより給電を開始した場合のアラームランプ、表示回路を示すブロック図、第3図はボンネット開によりスイッチS<sub>0</sub>を開とするスイッチの実施例を示す図、第4図はダクト配線の例を示す図、第5図は本発明の他の実施例を示す図である。

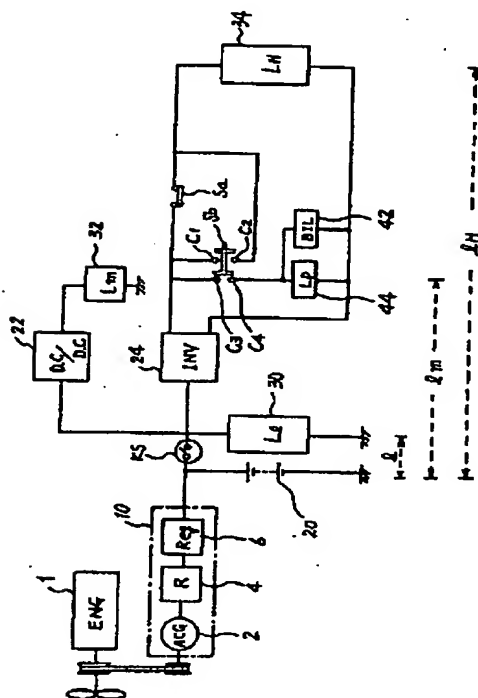
10…レギュレータを含む電源、22…DC/DCコンバータ、30、32、34…負荷、S。

…スイッチ、S、…手動操作スイッチ。

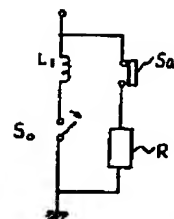
代理人 弁理士 小川勝男



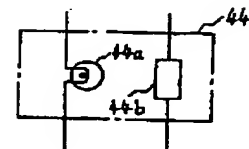
第1図



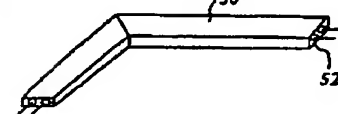
第2図



第3図



第4図



第5図

